

Použité skratky

GND – (-) napájací pól galvanicky oddelený od PE

PE – ochranné uzemnenie, ktorého účelom je ochrana pred úrazom elektrickým prúdom a uzemnenie integrovaných prepäťových ochran, je galvanicky oddelené od pólu GND.

Ak nie je v dokumente uvedené inak, vyššie uvedené informácie platia pre zapnuté porty RS485:

- prepínače LAN-RING
- miniLAN-4B2
- optické prevodníky xDW-S-4C

Obmedzenie počtu komunikačných zberníc ASSET

Prepínače LAN-RING

Prepínače radu F majú dve rozhrania RS485, z ktorých je možné pre zbernicu Asset použiť vždy len jedno.

Druhé rozhranie je možné súčasne použiť pre protokol Modbus alebo iné protokoly RS485 bez malej latencie.

Maximálny počet komunikačných zberníc ASSET na optickom kruhu je 245.

miniLAN-4B2

Prevodníky miniLAN-4B2 majú dve rozhrania RS485.

Obe rozhrania je možné súčasne použiť pre zbernicu Asset.

Optické prevodníky xDW-S-4C

Optické prevodníky majú dve rozhrania RS485.

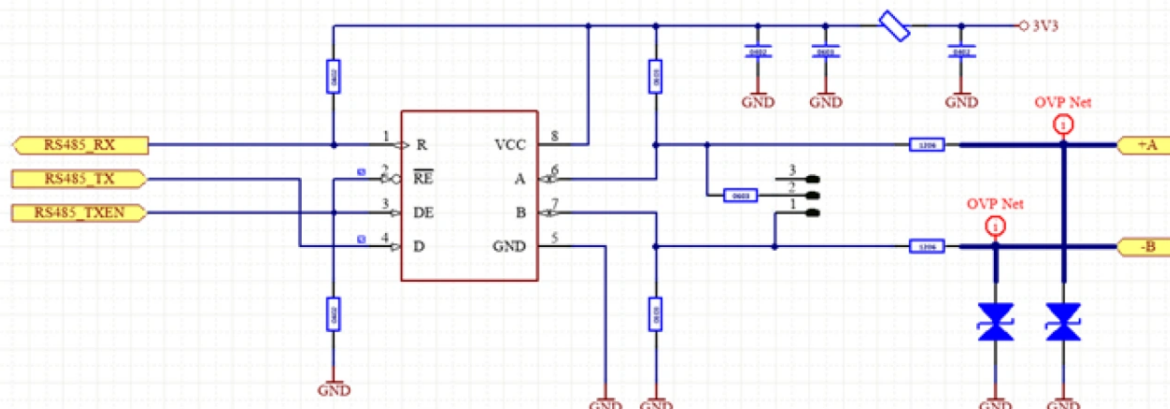
Obe rozhrania je možné súčasne použiť pre zbernicu Asset.

Charakteristika rozhrania RS-485

Vnútorňá elektrická schéma rozhrania RS485

Odporúčania pre ASSET

Poznámky k používaniu



Pull-up a pull-down rezistory

Svorka A je pripojená cez pull-up rezistor s odporom 680 ohmov pripojený na +3,3 V.

Svorka B je pripojená k GND prostredníctvom pull-down rezistora s hodnotou 680 ohmov.

Ukončenie a topológia

Každá zbernica RS485 musí mať linkové pripojenie pre všetky pripojené zariadenia. Všetky odbočky z hlavnej linky nesmú byť dlhšie ako 3 metre a každá odbočka môže viesť iba k jednému zariadeniu. Prepínač alebo prevodník môže byť pripojený kdekoľvek na vedení.

Ukončovací odpor 120 ohmov (medzi A a B), ktorý je možné aktivovať prepínačom DIP, je k dispozícii iba u optických prevodníkov. Ukončenie zbernice RS485 120-ohmovým rezistorom sa odporúča pri všetkých zberniciach dlhších ako 100 m a v prostredí s vysokou úrovňou šumu.

Maximálny počet pripojených modulov Asset

Maximálny výstupný prúd použitých ovládačov RS485 je 60 mA. Moduly Asset štandardne nepoužívajú pull-up/down rezistory, takže prúdové zaťaženie je nízke. **Maximálny odporúčaný počet modulov Asset pripojených k rozhraniu prepínača/konvertora je 30.** Maximálna prípustná dĺžka zbernice RS485 pri rýchlosti 19,2 kb/s je 1 200 m pri použití nestieneného medeného krúteného vodiča 24 AWG s kapacitou 52,4 pF/meter.

Certifikované podľa normy EN 50131-1

Nižšie uvedené zariadenia sú certifikované ako prenosová cesta pre bezpečnostný systém Asset.

- 2G-2S.0.2.F-BOX-POE-PP
- 2G-2S.0.3.F-BOX-POE-PP
- 2G-2S.3.0.F-BOX
- 2G-2S.1.4.F-BOX-POE-PP
- 2G-2C.0.8.F-BOX-POE-PP
- 20G-2X.8C.0.F-UNIT/1U
- 20G-2X.1.24.F-POE-750-UNIT/1U
- 20G-2X.1.16.F-POE-750-UNIT/1U
- miniLAN-4B2
- TDW-S-4C
- RDW-S-4C

Hlavné opatrenia, ktoré zabezpečujú súlad s normou EN 50131-1:

- **Napájanie** zariadenia z záložného zdroja napájania
- Monitorovanie **funkčnosti** trasy (reléové výstupy)
- **Pripojenie** prepínačov LAN-RING v kruhovej topológii
- **Priradenie** portov RS485 s vysokou prioritou a jedinečnou VLAN (k dispozícii pre prepínače LAN-RING a prevodníky miniLAN)
- **Inštalácia** zariadení do rozvádzačov certifikovaných podľa normy EN 50131-1

Ochrana proti prepätiu

Poznámka: Nižšie uvedené zóny LPZ (Lightning Protection Zone) sú popísané v norme EN 62305.

Porty RS485 sú chránené proti prepätiu pomocou 6 V tranzistorov s rozptylom výkonu 600 W pri vlnovej forme 10/1000 µs.

Tieto integrované prepäťové ochrany sú postačujúce pre inštalácie v zónach LPZ 1 alebo 2.

Ak sa zariadenie používa v zóne LPZ0B alebo je pripojený kábel, dôrazne odporúčame chrániť port RS485 dodatočnou ochranou proti prepätiu určenou pre inštaláciu v zóne LPZ0B.

Inštalácia v zóne LPZ0B sa neodporúča.

Úrovne signálu

Líšia sa v závislosti od použitého vysielacza RS485 (logika 3,3 V alebo 5 V).

Porty RS485 s vysielачmi 3,3 V sú kompatibilné s vysielачmi 5 V.

Prevodníky IP

- Prepínače LAN-RING – 3,3 V
- miniLAN-42, miniLAN-4B2 – 3,3 V
- Zbernica IPLOG bez galvanického oddelenia – 3,3 V
- Zbernica IPLOG s galvanickým oddelením – 5 V

Optické prevodníky

TDW/RDW-S-4C – 3,3 V

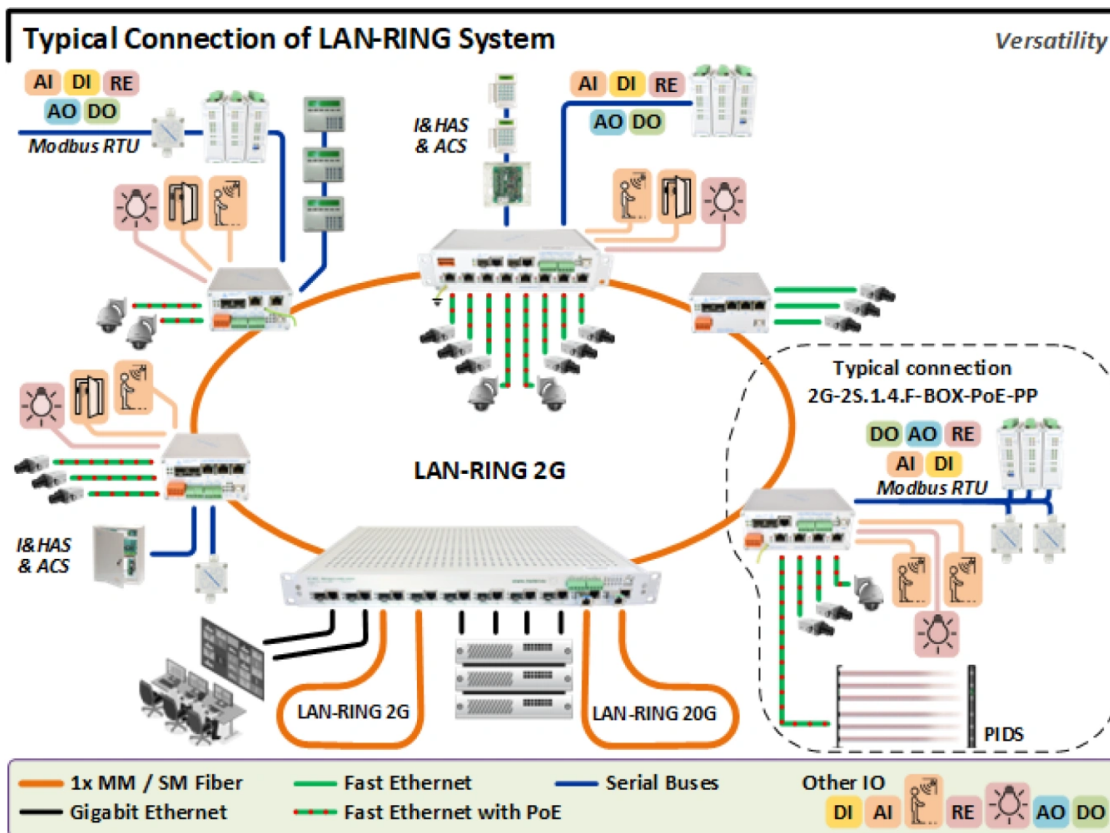
Odporúčaná topológia

Nižšie sú uvedené topológie, v ktorých boli zariadenia certifikované podľa normy EN 50131-1.

1. Prepínače LAN-RING sú certifikované v topológii optického kruhu. Výhodou je záložná trasa, na ktorú sa systém prepne do 30 ms. Tým sa minimalizuje doba výpadku; v niektorých systémoch k takému krátkemu výpadku nedôjde.
2. Optické prevodníky sú certifikované v topológii zbernice/hviezdy.
3. Prevodníky miniLAN musia byť pripojené k prepínačom, ktoré sú súčasťou kruhu.

Odporúčania pre ASSET

Poznámky k používaniu

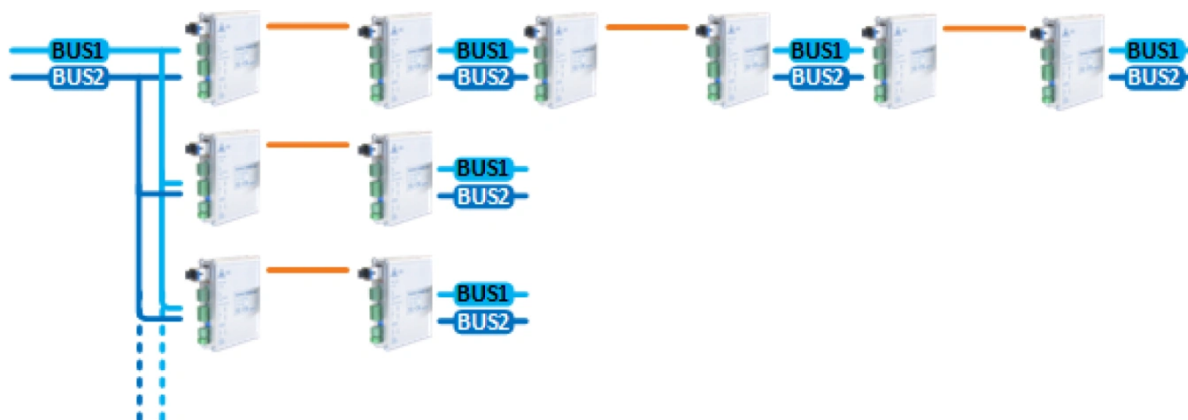


Sériové a paralelné pripojenie prevodníkov xDW-S-4C

TDW-S-4C sa vždy pripája k RDW-S-4C; v prípade rozvetvenia odporúčame nasledujúci obrázok. Vzhľadom na minimálne oneskorenie a transparentnosť prenosu umožňujú optické konvertory xDW ich paralelné a sériové pripojenie. Maximálny počet sériových a paralelných opakovaní by nemal prekročiť 8.

Odporúčania pre ASSET

Poznámky k používaniu

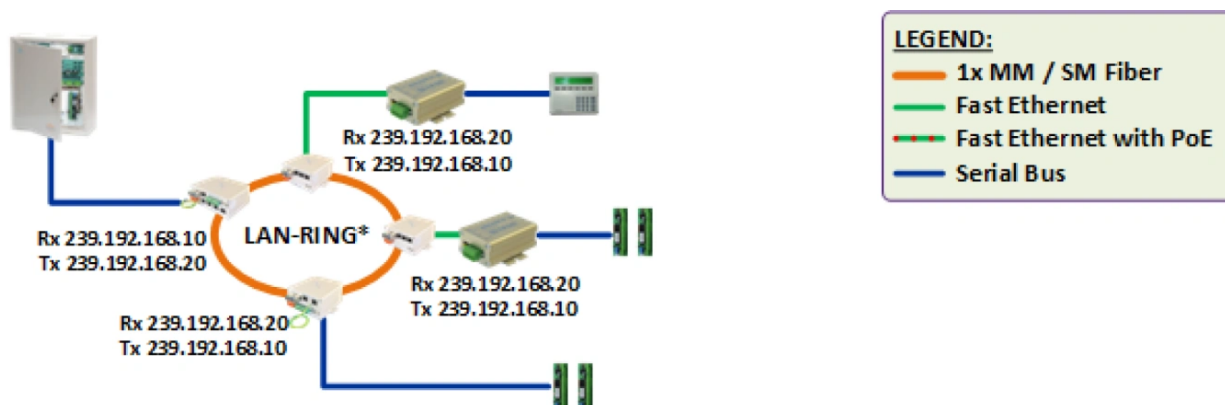


Konfigurácia

IP konvertory

Pri prenose dát zo systémových zberníc RS485 systémov EZS prostredníctvom siete LAN používame multicastovú komunikáciu na prepínačoch LAN-RING a moduloch miniLAN-4B2. Spoločnosť Testalarm toto riešenie otestovala. Platné certifikáty spoločností Testalarm, Trezortest a NSA sú k dispozícii na adrese www.metel.eu. V roku 2018 bolo toto riešenie certifikované so systémami GALAXY a ASSET.

Príklad prepojenia so systémom Asset



* Pri prepojení zberníc RS485 bezpečnostných centrály odporúčame používať výlučne naše zariadenia miniLAN a LAN-RING, ktoré sú optimalizované pre nízke oneskorenie prenosu RS485. Aktuálny zoznam kompatibilných systémov nájdete na adrese www.metel.eu. testované s našimi zariadeniami.

Nastavenie prenosu RS485 v režime UDP (multicast)

Nastavenie pozostáva z nasledujúcich krokov:

1. V ponuke „**Bus->Mode**“ nastavte používaný systém.
Ak nie je uvedený v ponuke, vyberte možnosť „**RS485**“.
Ak je názov systému uvedený v ponuke „Bus“, nie je potrebné vykonávať žiadne ďalšie nastavenia.
Prevodník sa nastaví automaticky.
2. Nastavenia prijímania a vysielania nastavte v ponuke „**Extension->ETH-BUS**“.

Adresy v rozsahu 239.0.0.0 – 239.255.255.255.

Poznámka: Pre prenos RS485 cez sieť LAN používame tzv. multicastové adresy. Odoslaný rámec tak môže byť doručený súčasne na viacero portov RS485.

Topológia **bod-bod** - adresy nastavte pomocou tzv. kríža.

Príklad: V prípade, že ide o spojenie typu point-point, nastavíme v tomto prípade tzv.:

CONTROL PANEL

Prijímacia adresa – 239.192.168.10

Vysielacia adresa 1 – 239.192.168.20

MODULY

Prijímacia adresa – 239.192.168.20

Vysielacia adresa 1 – 239.192.168.10

VLAN a kvalita služby

Nastavenie prenosovej cesty musí zaručiť spoľahlivý prenos dát EMS (EN 50131-1, bod 8.8). Preto je v takýchto aplikáciách vždy nutné nastaviť nasledujúce:

- **jednu** VLAN pre dáta EMS,
- **zvoľte** najvyššiu úroveň QoS (7) pre dáta bezpečnostného systému,
- v softvérovom nadstavbenastaviť detekciu poruchy spojenia pomocou relé alebo SNMP.
- **napájať** prenosové zariadenia zo záložných zdrojov, ktoré spĺňajú normu EN 50131-6,
- **nainštalovať** zariadenia do skríň, ktoré sú v súlade s normou EN 50131-1.

Bezpečnosť prenosu dát v sieti LAN je možné zaručiť len pri splnení nasledujúcich podmienok.

Máme tiež odporúčania pre konfiguráciu VLAN – všetky tieto podrobnosti sú uvedené na webových stránkach a v tejto konfigurácii RS485. [Konfigurácia VLAN](#)

Optické prevodníky

Optické prevodníky nevyžadujú žiadnu softvérovú konfiguráciu.

Technické obmedzenia pri pripojení k zariadeniu Asset

- Dodržiavajte odporúčané zapojenie.
- Neprekračujte počet modulov na jednej zbernici, aby úroveň signálu medzi A+ a B- neklesla pod 200 mV.
- Na prenos po zbernici ASSET so prepínačmi je možné použiť iba **jednu** zbernicu.

UPOZORNENIE:

- V expandéri sa vyskytujú problémy s firmvérom 1.15. Firmvér expandéra 1.13 funguje bez problémov.
- V systéme sa vyskytujú problémy s klávesnicou; pri odhlásení a prihlásení niekedy nekomunikuje. Ak k tomu dôjde, môže pomôcť nastavenie oneskorenia na 10 ms.

Revízia	Dátum	Poznámka
1	22. 5. 2024	Pôvodná verzia